

PAT-NO: JP406181132A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06181132 A

TITLE: TRANSFORMER

PUBN-DATE: June 28, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAI, SHUICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YOKOGAWA ELECTRIC CORP

N/A

APPL-NO: JP04331673

APPL-DATE: December 11, 1992

INT-CL (IPC): H01F031/00, H01F027/28 , H01F027/32

US-CL-CURRENT: 336/84R

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a transformer having a small capacitance between its primary and secondary windings by connecting the end sections of the primary

and secondary windings to the pins of a bobbin and connecting the pins to a mounting substrate together with pins formed on a shield body.

CONSTITUTION: A shield body 17 is fixed by putting the notched section 18 of the body 17 in the spool section 12 of a bobbin 11. When the shield body 17 is fixed, the section 12 is divided into a primary and secondary winding areas and pins 19 formed at part of the body 17 are protruded from the bottom of the bobbin 11 similarly to pins 13 provided on the bottom surface of the bobbin 11. The end section of each winding is wound around and connected to one of the pins 13 assigned to the winding. The title transformer is constituted by putting a core 16 on the bobbin 11 after winding the winding around each area of the spool section 12 and firmly sticking the core 16 to the bobbin 11 by means of a fixing member or molding material. The transformer thus constituted is mounted on a substrate by inserting the pins 13 and 19 into through holes of the substrate.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-181132

(43)公開日 平成6年(1994)6月28日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 1 F 31/00		8834-5E		
27/28	A	8834-5E		
27/32	C			

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-331673

(22)出願日 平成4年(1992)12月11日

(71)出願人 000006507

横河電機株式会社

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号

(72)発明者 高井 修一

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河
電機株式会社内

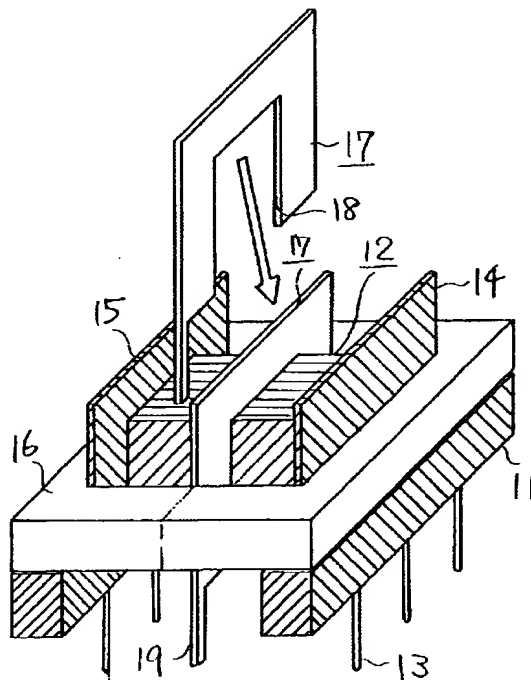
(74)代理人 弁理士 小沢 信助

(54)【発明の名称】 トランス

(57)【要約】

【目的】 水平ボビンを用いた作業性の優れた1次巻線と2次巻線間の静電容量の小さいトランスを実現することにある。

【構成】 1次巻線および2次巻線が巻き付けられる中空の巻棒部が形成され、底面には巻棒部が水平方向に位置するように実装基板に実装するための複数のピンが設けられたボビンと、このボビンの巻棒部の外周を水平方向から囲むように一部が巻棒部の中空部に嵌装されるコアと、表面が絶縁された導電体よりなり、前記ボビンの巻棒部の一部に嵌合して巻棒部を1次巻線領域と2次巻線領域に区分けする切り欠き部が形成され、一部が実装基板に接続されるピンとして形成されたシールド体、とで構成されたことを特徴とするもの。



【特許請求の範囲】

【請求項1】1次巻線および2次巻線が巻き付けられる中空の巻棒部が形成され、底面には巻棒部が水平方向に位置するように実装基板に実装するための複数のピンが設けられたボビンと、

このボビンの巻棒部の外周を水平方向から囲むように一部が巻棒部の中空部に嵌装されるコアと、

表面が絶縁された導電体よりなり、前記ボビンの巻棒部の一部に嵌合して巻棒部を1次巻線領域と2次巻線領域に区分けする切り欠き部が形成され、一部が実装基板に接続されるピンとして形成されたシールド体、とで構成されたことを特徴とするトランス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はトランスに関し、詳しくは、1次巻線と2次巻線間の静電容量の低減に関する。

【0002】

【従来の技術】電源などに用いられるトランスにおける1次巻線と2次巻線間の静電容量は、効率の低下や伝搬ノイズの増大などの性能劣化をもたらすものであり、できるだけ小さくすることが望ましい。図2はこのような対策が施された従来のトランスの一例を示す構成説明図である。図において、1は水平方向に実装されるボビンであり、底面には図示しない実装基板に実装するための複数のピン2が設けられている。このボビン1の内部にはコア3が挿入され、外周には1次巻線4とシールド5と2次巻線6が積層巻きされている。

【0003】そして、シールド5を例えば1次側のグラウンドに接続するために、ボビン1のピン2の1本をシールド用に割り当ててシールド5からのリード線を巻き付けたり、ボビン1のピン2の1本をシールド用に割り当てられない場合にはシールド5からのリード線を実装工程で実装基板のグラウンドパターンに接続することが行われている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来の構造によれば、シールド5に接続されたリード線をグラウンドに接続するための作業工程が不可欠であり、トランスの製造時や実装時の作業性が悪いという問題がある。本発明はこのような問題点を解決するものであり、その目的は、水平ボビンを用いた作業性の優れた1次巻線と2次巻線間の静電容量の小さいトランスを実現することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】このような問題点を解決する本発明は、1次巻線および2次巻線が巻き付けられる中空の巻棒部が形成され、底面には巻棒部が水平方向に位置するように実装基板に実装するための複数のピンが設けられたボビンと、このボビンの巻棒部の外周を水平方向から囲むように一部が巻棒部の中空部に嵌装され

るコアと、表面が絶縁された導電体よりなり、前記ボビンの巻棒部の一部に嵌合して巻棒部を1次巻線領域と2次巻線領域に区分けする切り欠き部が形成され、一部が実装基板に接続されるピンとして形成されたシールド体、とで構成されたことを特徴とする。

【0006】

【作用】ボビンに巻き付けられる1次巻線および2次巻線の端部は、ボビンのピンに巻き付けられて接続される。これらボビンのピンは、シールド体の一部に形成されているピンとともに実装基板に接続される。これにより、シールド体は実装基板側で1次側の回路と接続され、1次巻線と2次巻線間の静電容量の小さいトランスを実現することができる。

【0007】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。図1は本発明の一実施例の構成説明図である。図において、11はボビンであり、斜線を付けて示している。ボビン11には図示しない1次巻線および2次巻線が巻き付けられる中空の巻棒部12が形成され、底面には巻棒部12が水平方向に位置するようにして図示しない実装基板に実装するための複数のピン13が設けられている。なお、巻棒部12の両端にはフランジ14、15が形成されている。

【0008】16はコアであり、ボビン11の巻棒部12の外周を水平方向から囲むように一部が巻棒部12の中空部に嵌装される。具体的には、例えばE字形に形成された2個のコアピースを日字形になるように対向させてボビン11の巻棒部12の両端に嵌装する。この場合、実質的に日字形になればよく、例えばE字形とI字形のコアピースを組み合わせてもよい。

【0009】17はシールド体であり、表面が絶縁された導電体で形成されている。このシールド体17にはボビン11の巻棒部12の一部に嵌合して巻棒部12を1次巻線領域と2次巻線領域に区分けする切り欠き部18が形成され、さらに一部は実装基板に接続されるピン19として形成されている。なお、ピン19の部分は導電体が露出するように絶縁膜を除去しておく。

【0010】これらは例えば次のようにして組み立てられる。まず、ボビン11の巻棒部12にシールド体17の切り欠き部18を嵌め合わせて固定する。この場合、巻棒部12の取付け部分にシールド体17の切り欠き部18に係止するための切り溝や突起部を設けてもよい。このようにシールド体17を固定することにより、巻棒部12は1次巻線領域と2次巻線領域に区分けされ、シールド体17の一部に形成されているピン19はボビン11の底面に設けられているピン13と同様にボビン11の底面側に突出する。なお、これら各領域にそれぞれ1次巻線と2次巻線を巻き付けるが図示しない。また、各巻線の端部はそれぞれに割り当てられているピン13に巻き付けて接続する。

3

【0011】巻枠部12の各領域にそれぞれ巻線を巻き付けた後ボビン11にコア16を嵌装し、図示しない固定部材やモールド材料などによりコア16をボビン11に固着する。これにより、トランスが構成される。このように構成されるトランスは、図示しない実装基板に設けられているスルーホールにピン13、19を挿入して半田付けすることにより、巻枠部12が水平方向に位置する水平位置関係で取り付けられる。そして、シールド体17は実装基板に設けられているパターンを介してトランスの1次側回路と電氣的に接続される。

【0012】このように構成することにより、シールド体17とトランスの1次側回路とを電氣的に接続するためのリード線は不要になることからトランスの製造工程や実装工程における作業性を改善でき、シールド体17とトランスの1次側回路とを電氣的に接続することにより1次巻線と2次巻線間の静電容量を小さくできる。インピーダンスアナライザによる1次巻線と2次巻線間の静電容量の実測例によれば、シールド体17を電氣的にどこにも落とさない状態（これはシールドがないトランスとほぼ同等と考えられる）での測定値は20pF程度であったが、シールド体17とトランスの1次側回路とを電氣的に接続した状態での測定値は2pF以下に抑えられた。

4

【0013】また、シールド体17とトランスの1次側回路とは抵抗の小さい導電体よりなるシールド体自体と実装基板に設けられているパターンを介して電氣的に接続されるので、従来のようなリード線による接続に比べてインピーダンスは小さくなり、電氣的な特性も改善できる。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、水平ボビンを用いた作業性の優れた1次巻線と2次巻線間の静電容量の小さいトランスが実現できる。

【図面の簡単な説明】

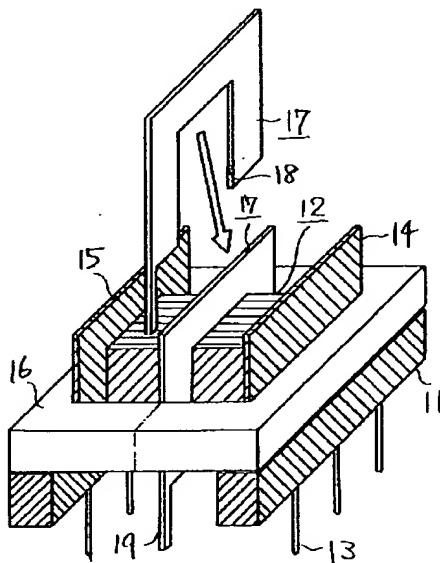
【図1】本発明の一実施例の構成説明図である。

【図2】従来のトランスの一例の構成説明図である。

【符号の説明】

- 11 ボビン
- 12 巻枠部
- 13 ピン
- 14, 15 フランジ
- 16 コア
- 17 シールド体
- 18 切り欠き部
- 19 ピン

【図1】



【図2】

